不同干预措施对胎儿臀位/横位孕妇母婴结局影响的网状Meta分析

10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0627

王雪岩[1] 田金徽[2] 张莉[3] 翟巾帼[1*]

基金项目：2021年度广东省教育科学规划高等教育专项（2021GXJK163）；2021年度南方医科大学质量工程建设项目-助产学课程教研室；广东省教育厅2019年度省级系列在线开放课程（20200304）

1.510515 广东省广州市，南方医科大学护理学院，南方医科大学护理与助产循证中心

2.730099 甘肃省兰州市，兰州大学循证医学中心

3.510515 广东省广州市，南方医科大学南方医院

*通信作者：翟巾帼，副教授，硕士研究生导师；E-mail：cde2004@126.com

【摘要】 **背景** 胎儿臀位和横位如未得到及时、有效处理可能会增加剖宫产率，且增加子宫破裂等严重分娩并发症的风险，危及母胎生命。然而，对于不同干预措施的有效性对比与选择的优先次序，目前尚无统一结论。**目的** 采用网状Meta分析方法，评价不同干预措施对孕晚期胎儿臀位/横位孕妇母婴结局的影响。**方法** 计算机检索Cochrane Library、PubMed、Web of Science、Embase、CINAHL、中国生物医学文献数据库、中国学术期刊全文数据库、维普资源总库、万方数据知识服务平台中关于妊娠晚期不同干预措施对孕晚期胎儿臀位/横位孕妇母婴结局影响的随机对照研究。经过文献筛选、质量评价与信息提取之后，采用R4.1.1和Stata16.0软件进行数据分析和图形绘制，首先进行一致性检验与收敛性评估；对分类变量采用相对危险度(risk ratio, *RR*)及95%置信区间(95%*CI*)进行分析；对连续变量采用加权均数差(weighted mean difference, *WMD*)及95%*CI*进行分析；通过累积排序概率图下面积（surface under the cumulative ranking，SUCRA）呈现不同措施成为最佳干预措施可能。**结果** 本研究共纳入36篇文献，包含7419名产妇。网状Meta分析结果显示，艾灸/刺激至阴穴对比常规护理，在经干预胎儿转为头位成功率方面差异具有统计学意义（$P<0.05$）。尚无证据表明单独体位管理能够促进胎儿转为头位（$P>0.05$）；使用β_2肾上腺素能受体激动剂抑制宫缩后实施外倒转术对比无宫缩抑制剂实施外倒转术，在经干预胎儿转为头位及提高阴道分娩率方面差异具有统计学意义（$P<0.05$）；静脉麻醉或椎管内麻醉下实施外倒转术对比无麻醉实施外倒转术，在经干预胎儿转为头位方面差异具有统计学意义（$P<0.05$）。根据累积排序概率曲线下面积排序结果，艾灸/刺激至阴穴、使用β_2肾上腺素能受体激动剂抑制宫缩或在椎管内麻醉下实施外倒转术是孕晚期纠正胎儿臀位/横位的较优措施。**结论** 基于网状Meta分析结果和排序结果，艾灸/刺激至阴穴、使用β_2肾上腺素能受体激动剂抑制宫缩和在椎管内麻醉下实施外倒转术等措施对改善母婴结局效果较好，但仍需高质量、大样本的研究进一步验证。

【关键词】 臀位；横位；母婴结局；助产；网状Meta分析

The Effect of Different Intervention Measures on Maternal and Neonatal Outcomes in Breech Presentation /Transverse Lie Position Parturient: a Network Meta-analysis

WANG Xueyan[1]，*TIAN Jinhui*[2]，*ZHANG Li*[3]，*ZHAI Jinguo*[1*]

1. Nursing College, Southern Medical University; Evidence Based Center for Nursing and Midwifery, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

2. Evidence Based Medicine Center, Lanzhou University, Lanzhou 730099, China

3. Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

**Corresponding author：ZHAI Jinguo，Associate professor，Master supervisor；E-mail：cde2004@126.com*

【Abstract】 **Background** If the breech and transverse position of the fetus are not effectively treated, it will affect the natural delivery rate, increase the risk of serious complications such as uterine rupture, and endanger the life of the mother and fetus. However, there is no unified conclusion on the priority of comparison and selection of different intervention measures. **Objective** To evaluate the effect of different interventions measures on maternal and neonatal outcomes of

pregnant women with breech/transverse fetal position in the third trimester by means of network meta-analysis **Methods** A systematic search of Cochrane Library, PubMed, Web of Science, Embase, CINAHL, Chinese Biomedical Literature Database, Chinese Knowledge Infrastructure, VIP and Wan Fang Data knowledge service platform was carried out. All randomized controlled studies on the effect of different interventions in the third trimester on birth outcomes in breech/transverse women were retrieved. After literature screening, quality appraisal, data extraction, R4.1.1 and Stata16.0 software were used for data analysis and graph drawing. First, consistency test and convergence evaluation are carried out. The classified variables were analyzed by relative risk ratio (*RR*) and 95% confidence interval (95%*CI*). Continuous variables were analyzed by weighted mean difference (*WMD*) and 95%*CI*. Different measures may become the best intervention measures through the surface under the cumulative ranking (SUCRA). **Results** Totally 36 RCTs were included, involving 7419 parturient. The network meta-analysis showed that moxibustion/stimulation to point BL67 compared with routine nursing, there was significant difference in head turning position after intervention ($P<0.05$). There is no evidence that body position management alone can promote fetal transition to head position ($P>0.05$); External cephalic version with β_2 adrenergic receptor agonist was more effective than external cephalic version without uterine contraction inhibitors in head turning position after intervention and vaginal delivery ($P<0.05$); External cephalic version under intravenous anesthesia or intraspinal anesthesia was more effective than external cephalic version without anesthesia in head turning position after intervention ($P<0.05$); According to the area ranking results under the cumulative ranking probability curve, moxibustion/stimulation to point BL67, external cephalic version with β_2 adrenergic receptor agonist, external cephalic version under intraspinal anesthesia had great possibility in improving the outcome of breech presentation/transverse lie parturient. **Conclusion** Based on the results of network meta-analysis and rank, moxibustion/stimulation to point BL67, external cephalic version with β_2 adrenergic receptor agonist, external cephalic version under intraspinal anesthesia were superior than other intervention measures in improving the outcome of breech presentation/transverse lie parturient. The results still need to be validated by high-quality, large-sample studies.

【Key words】 Breech Presentation; Transverse Lie; Maternal and Neonatal Outcome; Midwifery; Network Meta-analysis

臀先露（breech presentation）是以胎儿的骶骨为指示点的胎方位，是最常见且产前最容易诊断的异常胎方位之一[1]。在孕 30 周前，胎儿呈臀位不应视为异常，因存在自然回转的机会；在孕 34 周自然回转机会降低，分娩时臀先露发生率约为 3%～4%[2]。横位（transverse lie）是指胎儿纵轴与母体纵轴相垂直，发生率约为 1：500，是对母胎最不利的胎位[2]。胎儿臀位和横位如未得到有效处理会影响自然分娩率，且增加子宫破裂、脐带脱垂等严重并发症的风险，危及母胎生命，导致围产儿死亡增加。因此，应在妊娠晚期及时、有效处理。然而，对于其不同的处理措施选择的优先次序，目前尚无统一结论[3-5]。网状 Meta 分析可对多种不同干预措施进行量化分析，并根据不同的结局指标对干预措施的效果进行优先排序，因此本研究拟通过对国内外孕晚期臀位/横位矫正干预措施的相关文献进行网状 Meta 分析，能为其问题的早期矫正提供循证学依据。

1 资料与方法

本研究已在国际系统评价注册平台(International Prospective Register of Systematic Reviews, PROSPERO）注册，注册号为 CRD42021289128。

1.1 文献纳入与排除标准

纳入标准：①比较妊娠晚期不同干预措施对臀位/横位产妇母婴结局影响的随机对照（randomized controlled trial, RCT）研究。②研究对象为 18~45 岁女性；妊娠周期为 28～41 周；在产检时经 B 超结合阴道检查确诊为臀位/横位妊娠。③干预措施包括体位管理、艾灸/激光照射/按摩至阴穴转位或采用不同麻醉方式、不同宫缩抑制剂辅助实施外倒转术（external cephalic version，ECV）。④主要结局指标：经干预胎儿转为头位的成功率、阴道分娩率；次要结局指标：头位分娩、ECV 后视觉模拟评分法（visual analogue scale, VAS）疼痛评分。至少报告任一主要结局指标即可纳入本研究。排除标准：①非中、英文语言文献；②重复发表；③研究对象有严重妊娠合并症或自身有慢性躯体疾病；④干预措施不明或多种措施联合干预。

1.2 检索策略

检索从建库至 2022 年 3 月公开发表的中英文 RCT 研究。检索数据库：Cochrane Library、PubMed、Web of Science、Embase、CINAHL、中国生物医学文献数据库(CBM)、中国知网（CNKI）、维普（VIP）、万方数据知识服务平台。追溯已发表系统评价或 Meta 分析的参考文献，获取未检索到的研究。检索采用主题词和自由词结合的方式进行，根据不同数据库进行调整。英文检索词：“breech presentation / transvers lie”“position/hand*/knee*/ acupuncture/ moxibustion/external cephalic version”“Randomized Controlled Trial/RCT”等。中文检索词：“臀先露、横位、胎位

不正”“体位、膝胸卧位、跪趴位、艾灸至阴穴、激光照射至阴穴、按摩至阴穴、外倒转术”“随机、对照、RCT 等”。

以 PubMed 为例：

#1 breech presentation[MeSH] OR breech presentation[Title/Abstract] OR presentation breech[Title/Abstract] OR breech fetal[Title/Abstract] OR incomplete breech[Title/Abstract] OR complete breech[Title/Abstract] OR frank breech[Title/Abstract] OR transverse lie[Title/Abstract] OR labor presentation[Title/Abstract]

#2 posture[MeSH] OR postur*[Title/Abstract] OR position[Title/Abstract] OR knee*[Title/Abstract] OR hand*[Title/Abstract] OR sims[Title/Abstract] OR stand*[Title/Abstract] OR squat*[Title/Abstract] OR seat*[Title/Abstract] OR upright[Title/Abstract] OR waist[Title/Abstract] OR knee-chest[Title/Abstract] OR breath*[Title/Abstract] OR delivery ball[Title/Abstract] OR birth ball[Title/Abstract]

#3 acupuncture[MeSH] OR moxibustion[Title/Abstract] OR acupuncture[Title/Abstract] OR zhiyin[Title/Abstract] OR BL 67[Title/Abstract]

#4 "version, fetal"[Mesh] OR "version, fetal"[Title/Abstract] OR external cephalic version[Title/Abstract] OR pelvic rotation[Title/Abstract] OR external[Title/Abstract] OR reversal[Title/Abstract]

#5 #2 OR #3 OR #4

#6 Randomized Controlled Trials as Topic[Mesh] OR Randomized Controlled Trial[Publication Type] OR Randomized Controlled Trial[Title/Abstract] OR RCT[Title/Abstract]

#7 #1 AND #5 AND #6

图 1 PubMed 检索策略

Figure1 PubMed retrieval strategy

1.3 文献筛选和资料提取

文献初步检索以后，使用 NoteExpress 文献管理软件进行查重，根据研究纳入与排除标准，由 2 名乔安娜布里格斯研究所（Joanna Briggs Institute，JBI） 循证卫生保健中心核心成员且有产科丰富临床经验的研究人员独立完成文献筛选和资料提取，如有分歧，咨询第 3 名研究人员讨论决定。采用自制资料提取表提取资料，主要包括：①研究基本信息；②研究对象基线特征；③具体干预措施；④结局指标；⑤研究方法学质量。

1.4 文献质量评价

由 2 名研究员根据 Cochrane 手册 6.2.0 偏倚风险评估工具[6]对纳入研究的质量进行评价。包括：随机序列产生；分配隐藏；对参与者及研究者实施盲法；结果测评者盲法；结局数据完整性；选择性报告结果；其他偏倚。每项以“低偏倚风险”“不清楚”“高偏倚风险”进行评价，完全满足“低偏倚风险”为 A 级；部分满足“低偏倚风险”为 B 级；均不满足“低偏倚风险”为 C 级。

1.5 统计学方法

采用 R4.1.1 和 Stata16.0 软件进行数据分析和图形绘制。首先进行一致性检验，存在闭合环时，利用节点模型分析法评估直接与间接比较一致性，P>0.05 提示直接与间接比较之间无显著不一致性。用潜在尺度减少因子（potential scale reduction factor, PSRF）进行收敛性评估，PSRF 值接近 1，说明收敛效果好[7]。对分类变量采用相对危险度(risk ratio, *RR*)及 95% 置信区间(95%*CI*)进行分析；对连续变量采用加权均数差(weighted mean difference, *WMD*)及 95%*CI* 进行分析。通过累积排序概率图下面积（surface under the cumulative ranking，SUCRA）呈现不同措施成为最佳干预措施可能。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索获得文献 3734 篇，中文 2875 篇，英文 859 篇。NoteExpress 软件去重后获得文献 3071 篇，通过阅读文献标题和摘要初筛后获得文献 170 篇。追溯纳入研究参考文献未发现新的相关文献，全文浏览筛选后最终纳入 36 篇 RCT[8-43]。纳入流程见图 2。

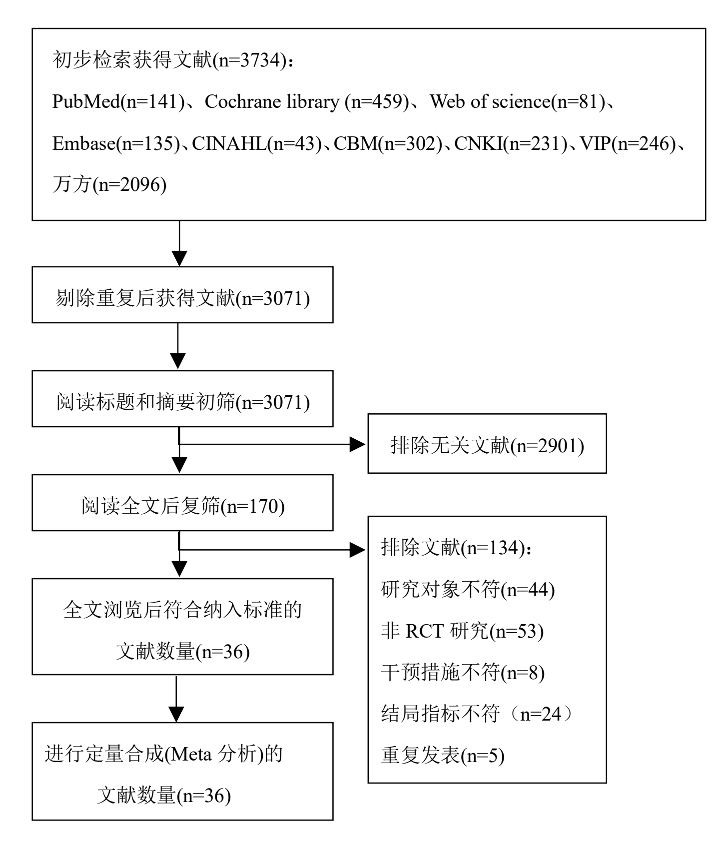


图 2 文献筛选流程图

Figure2 Document screening flow chart

2.2 纳入研究的基本特征和方法学质量评价

纳入 36 篇[8-43]RCT，中文 4 篇[8-11]，英文 32 篇[12-43]，涉及的干预措施有：膝胸卧位、艾灸或激光照射至阴穴转位和不同类型宫缩抑制剂/麻醉方式下实施外倒转术，包含 7419 名产妇。1 篇文献为三臂研究[24]，其余均为双臂研究，文献基本特征见表 1。不同干预措施的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据关系见图 3，实施 ECV 前使用不同宫缩抑制剂的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据关系见图 4，实施 ECV 中不同麻醉方式的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据关系见图 5。

纳入的 2 篇[16,19] RCT 质量为 A 级，其余 34 篇 RCT 文献质量均为 B 级，36 篇 RCT[8-43]均报告随机序列产生的具体方法，主要为随机数字表法和计算机产生随机序列法；7 篇 RCT[8-12,17,34]未提及分配隐藏；9 篇 RCT[16,19,23,29,31,33,35,39,42]提及对参与者和研究者实施盲法；3 篇 RCT[16,19,24]提及对结局测评者实施盲法；36 篇 RCT[8-43]结局数据完整，均未出现选择性报告；纳入研究的偏移风险评价结果见图 6。

表 1 纳入文献的基本特征

Table1 Basic characteristics of included literature

第一作者	年份	国家	样本量 T/C	年龄（岁）T/C	孕周（周）T/C	孕产次 T/C	干预措施 T/C	结局指标 T/C
彭朝梨[8]	2021	中国	192/192	31.5±2.2/31.3±2.2	38.7±0.8/38.4±0.8	初产妇：121/124；经产妇：71/68	T：硫酸特布他林抑制宫缩，硬膜外麻醉下实施 ECV；C：膝胸卧位，每天 2 次，每次 10-15min，干预时长为 1 周。	①②
唐小媚[9]	2020	中国	30/30	29.3±2.3/29.3±2.3	39.0±0.2/39.0±0.2	初产妇：20/22；经产妇：10/8	T：硫酸特布他林抑制宫缩，硬膜外麻醉下实施 ECV；C：膝胸卧位，每天 2 次，每次 10-15min，干预时长为 1 周。	①②

林岸芸[10]	2020	中国	80/80	29.0±3.5/30.0±3.7	30.0～32.0	未提及	T：分娩球运动，每周 3-4 次；C：膝胸卧位，每天 2 次，每次 15min。	①②
廖琪[11]	2018	中国	100/100	26.6±4.3/26.3±4.5	31.7±1.6/31.4±1.5	未提及	T：艾条悬灸至阴穴 30min，灸毕行膝胸卧位 15min，每天 2 次；C：行膝胸卧位 15min，每天 2 次，为期 2 周。	①②
Azam Hamidzadeh[12]	2021	伊朗	69/69	24.9±2.4/24.7±2.7	33.1±1.1/32.9±1.10	初产妇：44/40；经产妇：25/29	T：按压至阴穴，每次 10min，为期 2 周。C：接受常规护理。	①②③
Vincent Dochez[13]	2020	法国	74/76	32.9±5.6/31.0±4.6	>36.0	初产妇：40/42；经产妇：34/34	T：吸入一氧化二氮之后实施 ECV；C：吸入医用空气之后实施 ECV。	①②③④
Khatereh Sourani[14]	2020	伊朗	32/32	28.1± 4.5/30.7 ± 7.0	39.0 ± 1.9/38.4 ± 1.3	初产妇：16/17；经产妇：16/15	T：塑料夹对至阴穴进行刺激，每次 20min，2 次/d，为期 2 周；C：不进行穴位刺激。	①②
Virna Franca Zobbi[15]	2017	意大利	82/82	31.2±5.1/31.6±4.9	>37.0	初产妇：61/21；经产妇：61/21	T：在实施 ECV 前 2h 喝 2000mL 水；C：在实施 ECV 前 2h 喝水不超过 100mL。	①
Zhi-Hong Wang[16]	2017	中国	72/72	33.2±4.6/32.9±5.1	37.0～41.0	初产妇：41/37；经产妇：31/35	T：瑞芬太尼静脉镇痛后实施 ECV；C：静脉使用安慰剂后实施 ECV。	①②④
Joost Velzel[17]	2017	荷兰	416/414	32.1±4.0/32.4±4.3	35.8±0.9/35.9±1.0	初产妇：256/255；经产妇：154/153	T：阿托西班抑制宫缩后实施 ECV；C：非诺特罗抑制宫缩后实施 ECV。	①②③
Nicolas Sananes[18]	2016	法国	130/129	30.5±4.6/30.4±4.6	33.7±0.8/33.6±0.8	初产妇：71/80；经产妇：59/49	T：针灸至阴穴，并用打火机加热针尖，每次 30min，治疗 3 次；C：针灸厉兑穴，并用打火机加热针尖，每次 30min，治疗 3 次。	①②③
Xiao-Hua Liu[19]	2016	中国	76/76	34.1±4.2/33.8±3.9	37.0～41.0	初产妇：45/42；经产妇：31/34	T：瑞芬太尼静脉镇痛后实施 ECV；C：静脉使用安慰剂（盐水）后实施 ECV。	①②④
Jorge Burgos[20]	2016	西班牙	60/60	34.8±4.0/35.1±5.0	37.0～41.0	初产妇：40/42；经产妇：20/18	T：瑞芬太尼静脉镇痛后实施 ECV；C：吸入使用一氧化二氮后实施 ECV。	①②
Narayanan Vallikkannu，N[21]	2014	马来西亚	48/47	31.1±4.5/29.5±4.0	37.5(37.4～37.9)/37.8(37.4～38.2)	初产妇：19/27；经产妇：29/20	T：在孕妇腹部使用滑石粉后实施 ECV；C：在孕妇腹部使用凝胶后实施 ECV。	①②③④
Capucine Coulon[22]	2014	法国	164/164	30.2±4.8/30.7±4.4	34.5±0.6/34.5±0.6	初产妇：95/92；经产妇：69/72	T：艾灸与针灸至阴穴，每次 20min；C：灭活激光照射至阴穴，每次 20min，一共 6 次，在 48h 之内完成。	①②③
H Muñoz[23]	2014	西班牙	31/29	32.9±4.9/32.5±5.7	36.0～41.0	初产妇：18/16；经产妇：13/12	T：瑞芬太尼静脉镇痛后实施 ECV；C：静脉使用安慰剂（盐水）后实施 ECV。	①②④
Jorge Vas[24]	2013	西班牙	136/136/134	31.5(22.6～39.0)/32.0(24.4～38.0)/31.0(24.0～38.3)	34.0(33.0～35.0)	初产妇：73/77/81；经产妇：63/59/53	T1：艾灸至阴穴加常规护理，每次 20min，1 次/d，为期 2 周；T2：艾灸隐白穴加常规护理，每次 20min，1 次/d，为期 2 周；C：接受常规护理。	①②③
E K Hutton[25]	2011	国际	767/774	30.0(18.9～39.2)/30.0(19.8～39.2)	34.7(33.1～35.7)/34.9(33.3～35.7)	初产妇：409/411；经产妇：358/363	T：未足月（34-36 周）实施 ECV；C：足月（37-38 周）实施 ECV。	①②③

Carole K Do[26]	2011	澳大利亚	10/10	30.4±3.1/24.6±5.2	34.8±0.7/35.6±0.7	初产妇：7/9；经产妇：3/1	T：艾灸至阴穴，每次 20min，2 次/d，为期 10 天；C：常规护理干预。	①②③
C F Weiniger[27]	2010	以色列	31/33	28.5(21.0～40.0)/28.6(20.0～36.0)	38.1±0.9/38.2±1.1	初产妇：13/21；经产妇：18/12	T：布比卡因椎管内麻醉（腰麻）后实施 ECV；C：无镇痛实施 ECV。	①②④
Subramaniam Vani[28]	2009	马来西亚	57/57	28.2±4.8/28.7±4.3	38.0±0.6/38.0±0.7	初产妇：31/27；经产妇：26/30	T：静脉推注宫缩抑制剂沙丁胺醇后实施 ECV；C：实施 ECV 前不使用宫缩抑制剂。	①②
Jennifer Hilton[29]	2009	加拿大	65/61	初产妇：30.0±5.0/29.0±4.0；经产妇：31.0±5.0/32.0±5.0	初产妇：37.0±0.7/37.7±0.7；经产妇：37.7±0.7/37.6±0.4	初产妇：42/40；经产妇：23/21	T：接受静脉推注宫缩抑制剂硝酸甘油后实施 ECV；C：实施 ECV 前不使用宫缩抑制剂。	①②③
Marie-Julia Guittier[30]	2009	瑞士	106/106	32.0±4.3/32.0±4.2	35.0±0.8/34.8±0.7	初产妇：75/64；经产妇：31/42	T：艾灸至阴穴，每次 20min，每周 3 次，为期 2 周；C：只接受常规护理。	①②③
R Collaris[31]	2009	马来西亚	44/46	30.0±5.0/30.0±5.0	38.0±1.0/38.0±1.0	初产妇：23/25；经产妇：21/21	T：口服宫缩抑制剂硝苯地平后实施 ECV；C：皮下注射特布他林宫缩抑制剂后实施 ECV。	①②③
Nor Azlin Mohamed Ismail[32]	2008	马来西亚	43/43	28.5±4.1/29.9±5.2	37.8±0.8/37.5±0.4	初产妇：18/21；经产妇：25/22	T：口服宫缩抑制剂硝苯地平后实施 ECV；C：静脉注射特布他林宫缩抑制剂后实施 ECV。	①②
Marjolein Kok[33]	2008	荷兰	154/156	33.6±4.2/34.1±4.5	37.0±0.8/37.0±0.9	初产妇：78/83；经产妇：76/73	T：口服宫缩抑制剂硝苯地平后实施 ECV；C：实施 ECV 前不使用宫缩抑制剂。	①②③
Sandra A Founds[34]	2006	美国	14/11	未提及	34.0～38.0	初产妇：9/4；经产妇：5/7	T：膝胸卧位，每次 15min，每天 3 次，干预时长为 1 周；C：常规护理干预。	①②③
M I Nor Azlin[35]	2005	马来西亚	30/30	29.1±4.5/27.5±4.3	＞37.0	初产妇：22/23；经产妇：8/7	T：静脉输注宫缩抑制剂盐酸利托君后实施 ECV；C：实施 ECV 前不使用宫缩抑制剂。	①②③
Yasser Y El-Sayed[36]	2004	美国	30/29	31.1±5.6/31.7±4.8	38.4±0.7/38.4±0.8	初产妇：17/18；经产妇：13/11	T：静脉注射宫缩抑制剂硝酸甘油后实施 ECV；C：皮下注射特布他林宫缩抑制剂后实施 ECV。	①②
K M Mancuso[37]	2000	美国	54/54	28.5±4.8/28.2±4.8	38.1±1.2/37.9±1.0	初产妇：30/29；经产妇：24/25	T：利多卡因和芬太尼椎管内麻醉（硬膜外麻醉）后实施 ECV；C：无镇痛实施 ECV。	①②③
C Smith[38]	1999	澳大	51/49	29.1±4.0/29.2±5.0	36.5±0.6/37.0±0.5	初产妇：27/30；经产妇：24/19	T：指导其采取膝胸卧位，每次 15min，每天 3 次，干预时长为 1 周；	①②③

		利亚					C：常规护理干预。	
L Dugoff[39]	1999	美国	50/ 52	24.3±0.9/ 26.8±0.9	38.0±0.2/ 38.0±0.2	未提及	T：舒芬太尼和布比卡因椎管内麻醉（腰麻）后实施 ECV； C：无镇痛实施 ECV。	①②③
F Cardini[40]	1998	中国	130/ 130	25.5±2.5/ 25.2±3.0	33.0	未提及	T：艾灸至阴穴，每次 30min，每天 1-2 次，为期 1-2 周； C：常规护理干预。	①②③
S J Schorr[41]	1997	美国	35/ 34	27.7±6.1/ 25.8±6.6	38.0±2.3/ 37.4±2.1	初产妇：14/16；经产妇：21/18	T：利比卡因和肾上腺素椎管内麻醉（硬膜外麻醉）后实施 ECV； C：无镇痛实施 ECV。	①②
G P Marquette[42]	1996	加拿大	138/ 145	28.5±0.4/ 29.3±0.4	37.4±0.1/ 37.3±0.1	初产妇：58/49；经产妇：80/96	T：静脉注射宫缩抑制剂利托君后实施 ECV； C：静脉注射安慰剂后实施 ECV。	①
F Chenia[43]	1987	津巴布韦	39/ 37	25.4±6.0/ 26.8±6.2	38.2±1.6/ 38.6±1.9	初产妇：11/4；经产妇：28/33	T：膝胸卧位，每次 15min，每天 3 次，干预时长为 1 周； C：常规护理干预。	① ②③

注：

（1）T 为实验组，C 为对照组；

（2）结局指标：①经干预胎儿转为头位成功率，②阴道分娩率，③头位分娩率，④实施 ECV 后 VAS 疼痛评分。

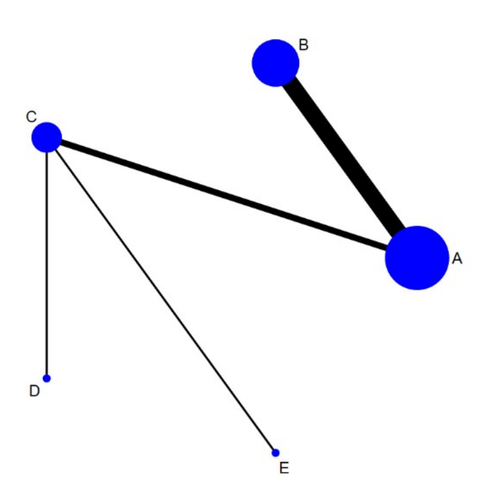


图 3　不同干预措施的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据图

Figure3　Evidence of head position after intervention by mesh meta-analysis of different intervention measures

注：干预措施中，A.常规护理；B.艾灸/刺激双脚至阴穴；C.膝胸卧位；D.艾灸至阴穴+膝胸卧位；E.分娩球运动

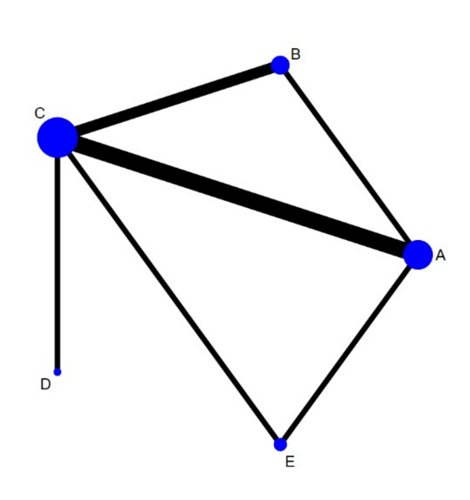


图 4　实施 ECV 前使用不同宫缩抑制剂的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据图

Figure4　Evidence of head position after mesh meta-analysis of different uterine contraction inhibitors before ECV

注：ECV 前宫缩抑制剂使用情况中，A.不使用宫缩抑制剂；B.使用钙通道阻断剂，如硝苯地平；C.使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂，如沙丁胺醇、利托君、特布他林、非诺特罗；D.使用缩宫素受体拮抗剂，如阿托西班；E.使用一氧化氮供体，如硝酸甘油

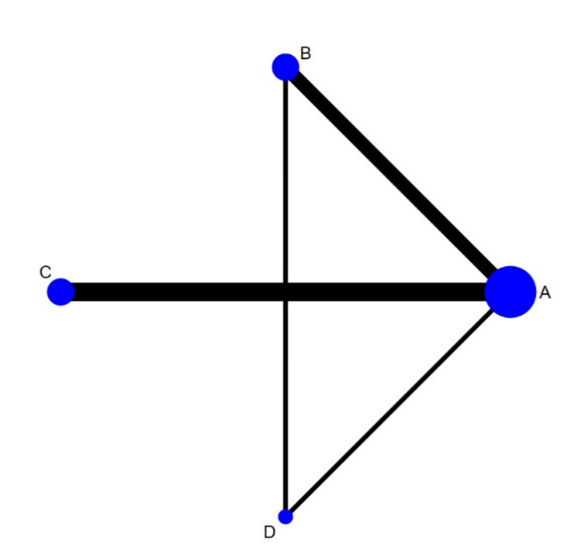


图 5　实施 ECV 中不同麻醉方式的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位证据图

Figure5　Evidence of head position after mesh meta-analysis intervention of different anesthesia methods in ECV

注：ECV 中麻醉方式中，A.不麻醉；B.静脉麻醉；C.椎管内麻醉；D.吸入麻醉



图 6　纳入研究的偏倚风险评价结果

Figure6　Bias risk assessment results included in the study

2.3　网状 Meta 分析结果

2.3.1　收敛性评估及一致性检验结果

收敛性评估显示，所有结局指标的 PSFR 参数值均为 1 或接近 1，显示模型收敛性良好，分析结果可靠性较高，不需要额外更新，本研究构建的模型可以有效地预测数据。

经过节点模型分析，结果显示 $P>0.05$，反映本研究中直接比较结果与间接比较结果符合一致性。

2.3.2 孕晚期使用不同干预措施纠正臀位/横位效果比较

共 13 项研究[10-12,14,18,22,24,26,30,34,38,40,43]对不同措施促进经干预胎儿转为头位成功率这一指标进行评价，涉及 5 种干预措施：常规护理、艾灸/刺激至阴穴、膝胸卧位、艾灸至阴穴+膝胸卧位和分娩球运动。网状 Meta 分析结果显示，常规护理与艾灸/刺激至阴穴的经干预成功转为头位指标比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。共 13 项研究[10-12,14,18,22,24,26,30,34,38,40,43]对采用不同措施对提高阴道分娩率指标进行评价，共涉及 5 种干预措施，但不同措施比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。共 10 项研究[12,18,22,24,26,30,34,38,40,43]对不同措施促进头位分娩这一指标进行评价，涉及 3 种干预措施：常规护理、艾灸/刺激至阴穴和膝胸卧位。网状 Meta 分析结果显示，差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 2。

不同干预措施在针对经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩三个结局指标的应用效果中，成为最优措施的概率见表 3，平均排序秩次为越低越好，网状 Meta 分析排序结果显示艾灸/刺激至阴穴成为最优措施的概率最大。

表 2 不同干预措施纠正臀位/横位网状 Meta 分析结果[*RR*(95%*CI*)]

Table2 Results of meta-analysis of correction of hip/transverse mesh by different intervention measures [*RR* (95%*CI*)]

经干预胎儿转为头位				
常规护理				
0.54 (0.32, 0.86)*	艾灸/刺激至阴穴			
1.26 (0.52, 3.52)	2.32 (0.87, 7.54)	膝胸卧位		
0.79 (0.18, 4.21)	1.46 (0.32, 8.62)	0.64 (0.18, 2.20)	艾灸至阴穴+膝胸卧位	
0.82 (0.19, 4.33)	1.50 (0.33, 8.86)	0.65 (0.19, 2.27)	1.03 (0.17, 5.96)	分娩球运动
阴道分娩				
常规护理				
0.67 (0.36, 1.12)	艾灸/刺激至阴穴			
1.15 (0.47, 3.00)	1.73 (0.63, 5.60)	膝胸卧位		
1.15 (0.21, 6.80)	1.72 (0.30, 11.86)	1.00 (0.23, 4.37)	艾灸至阴穴+膝胸卧位	
0.75 (0.13, 4.47)	1.13 (0.19, 7.76)	0.65 (0.15, 2.91)	0.66 (0.08, 5.36)	分娩球运动
头位分娩				
常规护理				
0.69 (0.39, 1.13)	艾灸/刺激至阴穴			
1.26 (0.54, 3.06)	1.83 (0.70, 5.31)	膝胸卧位		

注：*RR*(95%*CI*)以 1 为界，值未跨越 1 表示差异有统计学意义，用右上角*表示。

表 3 网状 Meta 分析排序概率图表

Table3 Ranking probability chart of mesh meta analysis

干预措施	经干预胎儿转为头位		阴道分娩		头位分娩	
	结果	秩次	结果	秩次	结果	秩次
常规护理	0.3648	4	0.4042	3	0.3906	2
艾灸/刺激至阴穴	0.8431	1	0.783	1	0.9219	1
膝胸卧位	0.1859	5	0.3112	5	0.1875	3
艾灸至阴穴+膝胸卧位	0.5623	2	0.3738	4	-	-
分娩球运动	0.5439	3	0.6277	2	-	-

2.3.3 ECV 前使用不同宫缩抑制剂纠正臀位/横位的效果比较

共 9 项研究[17,28-29,31-33,35-36,42]对使用不同宫缩抑制剂进行 ECV 来促进臀位/横位胎儿转为头位的成功率这一指标进行评价，涉及 5 种方法：不使用宫缩抑制剂、钙通道阻断剂、β_2 肾上腺素能受体激动剂、缩宫素受体拮抗剂和一氧化氮供体，网状 Meta 分析结果显示，使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂与不使用宫缩抑制剂在干预后胎儿转为头位的成功率比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。共 8 项研究[17,28-29,31-33,35-36]对使用不同宫缩抑制剂进行 ECV 来促进阴道分娩这一指标进行评价，涉及 5 种方法，使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂与不使用宫缩抑制剂、使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂与使用钙通道阻断剂的阴道分娩指标比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。共 5 项研究[17,29,31,33,35]

对使用不同宫缩抑制剂进行 ECV 来促进头位分娩这一指标进行评价，涉及 5 种宫缩抑制剂，网状 Meta 分析结果显示，无统计学意义（P>0.05），见表 4。

使用不同宫缩抑制剂来实施 ECV 在针对经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩三个结局指标的应用效果中，成为最优选择的概率见表 5，平均排序秩次为越低越好，网状 Meta 分析排序结果显示 β_2 肾上腺素能受体激动剂成为最优选择的概率最大。

表 4 ECV 前使用不同宫缩抑制剂网状 Meta 分析结果[RR(95%CI)]

Table4 Results of mesh meta-analysis of different uterine contraction inhibitors before ECV [RR (95%CI)]

经干预胎儿转为头位				
无宫缩抑制剂				
0.89 (0.53, 1.41)	钙通道阻断剂			
0.60 (0.38, 0.82)*	0.67 (0.41, 1.03)	β_2 肾上腺素能受体激动剂		
0.72 (0.31, 1.44)	0.80 (0.34, 1.75)	1.19 (0.61, 2.35)	缩宫素受体拮抗剂	
0.92 (0.47, 1.76)	1.03 (0.49, 2.26)	1.55 (0.83, 3.13)	1.29 (0.53, 3.47)	一氧化氮供体
阴道分娩				
无宫缩抑制剂				
1.00 (0.60, 1.51)	钙通道阻断剂			
0.60 (0.39, 0.89)*	0.60 (0.39, 0.95)*	β_2 肾上腺素能受体激动剂		
0.67 (0.32, 1.33)	0.67 (0.33, 1.42)	1.12 (0.62, 2.01)	缩宫素受体拮抗剂	
0.64 (0.34, 1.18)	0.64 (0.32, 1.34)	1.07 (0.57, 2.03)	0.95 (0.41, 2.26)	一氧化氮供体
头位分娩				
无宫缩抑制剂				
0.87 (0.44, 1.66)	钙通道阻断剂			
0.52 (0.24, 1.07)	0.60 (0.29, 1.19)	β_2 肾上腺素能受体激动剂		
0.61 (0.21, 1.70)	0.70 (0.25, 1.91)	1.16 (0.55, 2.45)	缩宫素受体拮抗剂	
0.62 (0.25, 1.49)	0.71 (0.24, 2.13)	1.18 (0.38, 3.82)	1.02 (0.26, 4.09)	一氧化氮供体

注：RR(95%CI)以 1 为界，值未跨越 1 表示差异有统计学意义，用右上角*表示。

表 5 网状 Meta 分析排序概率图表

Table5 Ranking probability chart of mesh meta analysis

宫缩抑制剂	经干预胎儿转为头位		阴道分娩		头位分娩	
	结果	秩次	结果	秩次	结果	秩次
无宫缩抑制剂	0.1962	5	0.1661	5	0.1384	5
钙通道阻断剂	0.379	3	0.1822	4	0.298	4
β_2 肾上腺素能受体激动剂	0.9171	1	0.8225	1	0.8212	1
缩宫素受体拮抗剂	0.6576	2	0.6307	3	0.6157	3
一氧化氮供体	0.3501	4	0.6984	2	0.6267	2

2.3.4 采用不同麻醉方式实施 ECV 来纠正臀位/横位效果的比较

共 9 项研究[13,16,19-20,23,27,37,39,41]对采用不同麻醉方式实施 ECV 来促进经干预胎儿转为头位的成功率这一指标进行评价，涉及 4 种麻醉方式：不麻醉、静脉麻醉、椎管内麻醉和吸入麻醉，网状 Meta 分析结果显示，ECV 时使用静脉麻醉或椎管内麻醉与不使用麻醉的经干预臀位/横位胎儿成功转为头位的成功率进行比较，差异有统计学意义（P<0.05）。共 9 项研究[13,16,19-20,23,27,37,40-41]对采用不同麻醉方式实施 ECV 来促进阴道分娩率这一指标进行评价，涉及 4 种麻醉方式，差异无统计学意义（P>0.05），见表 6。

共 5 项研究[13,16,19,23,27]对不同麻醉方式下实施 ECV 术后 VAS 疼痛评分指标进行评价，涉及 4 种麻醉方式，结果

显示，静脉麻醉与不麻醉相比可降低 ECV 后疼痛评分（*WMD* -1.97，95%*CI* -2.49, -1.46，3 项研究[16,19,23]，356 名妇女）；椎管内麻醉也可降低 ECV 后疼痛评分（*WMD* -3.80，95%*CI* -5.10, -2.50, 1 项研究[27]，64 名妇女）；吸入麻醉与无麻醉相比无统计学差异（*WMD* 0.30，95%*CI* -0.45, 1.05，1 项研究[13]，150 名妇女）。

不同麻醉方式在针对经干预胎儿转为头位、阴道分娩两个结局指标的应用效果中，成为最优选择的概率见表 7，平均排序秩次为越低越好，网状 Meta 分析排序结果显示椎管内麻醉成为最优选择的概率最大。

表 6 ECV 中不同麻醉方式网状 Meta 分析结果[*RR*(95%*CI*)]

Table6 Results of mesh meta-analysis of different anesthesia methods in ECV [*RR* (95%*CI*)]

经干预胎儿转为头位			
无麻醉			
0.71 (0.53, 0.96)*	静脉麻醉		
0.65 (0.49, 0.85)*	0.91 (0.60, 1.36)	椎管内麻醉	
0.74 (0.47, 1.18)	1.04 (0.68, 1.60)	1.15 (0.68, 1.98)	吸入麻醉
阴道分娩			
无麻醉			
0.93 (0.50, 1.73)	静脉麻醉		
0.77 (0.41, 1.35)	0.82 (0.34, 1.9)	椎管内麻醉	
0.87 (0.36, 2.07)	0.93 (0.39, 2.23)	1.13 (0.4, 3.36)	吸入麻醉

注：*RR*(95%*CI*)以 1 为界，值未跨越 1 表示差异有统计学意义，用右上角*表示。

表 7 网状 Meta 分析排序概率图表

Table7 Ranking probability chart of mesh meta analysis

麻醉方式	经干预胎儿转为头位		阴道分娩	
	结果	秩次	结果	秩次
无麻醉	0.0364	4	0.2967	4
静脉麻醉	0.6227	2	0.438	3
椎管内麻醉	0.8013	1	0.7242	1
吸入麻醉	0.5395	3	0.5411	2

2.3.5 实施 ECV 与膝胸卧位纠正臀位/横位效果比较

2 项包含 444 名孕妇的研究[8-9]比较了使用硫酸特布他林抑制宫缩，在硬膜外麻醉下实施 ECV 与膝胸卧位纠正臀位/横位的效果，Meta 分析结果显示，实施 ECV 与膝胸卧位相比可增加经干预转位为头位可能性（*RR* 1.35，95%*CI* 1.13-1.62）；两组之间的阴道分娩率（*RR* 1.83，95%*CI* 0.98, 3.42）无显著差异。

2.3.6 发表偏倚

对于经干预转为头位的成功率的指标绘制漏斗图，得到的小样本研究结果大致分布在总体效应周围，围绕中心线对称排列，纳入文献分布较好，纳入文献的发表偏倚较小，不同干预措施的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位发表偏倚见图 7，ECV 前使用不同宫缩抑制剂的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位发表偏倚见图 8，ECV 中不同麻醉方式的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位发表偏倚见图 9。

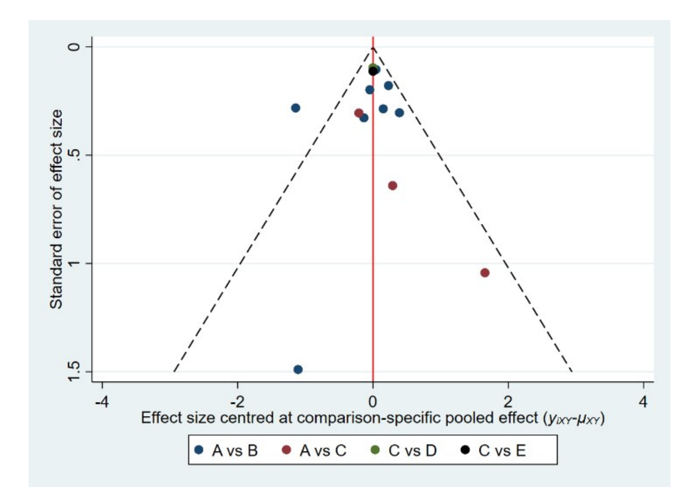


图 7　不同干预措施的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位漏斗图

Figure7　Funnel diagram of head position after intervention by mesh meta-analysis of different intervention measures

注：干预措施中：A.常规护理；B.艾灸/刺激双脚至阴穴；C.膝胸卧位；D.艾灸至阴穴+膝胸卧位；E.分娩球运动

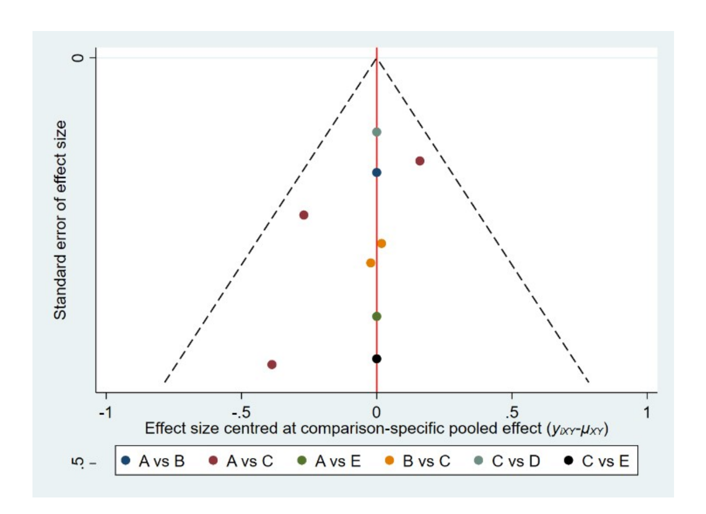


图 8　ECV 前使用不同宫缩抑制剂的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位漏斗图

Figure8　Funnel diagram of head position after intervention by mesh meta-analysis of different uterine contraction inhibitors before ECV

注：ECV 前宫缩抑制剂使用情况中：A.不使用宫缩抑制剂；B.使用钙通道阻断剂；C.使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂；D.使用缩宫素受体拮抗剂；E.使用一氧化氮供体

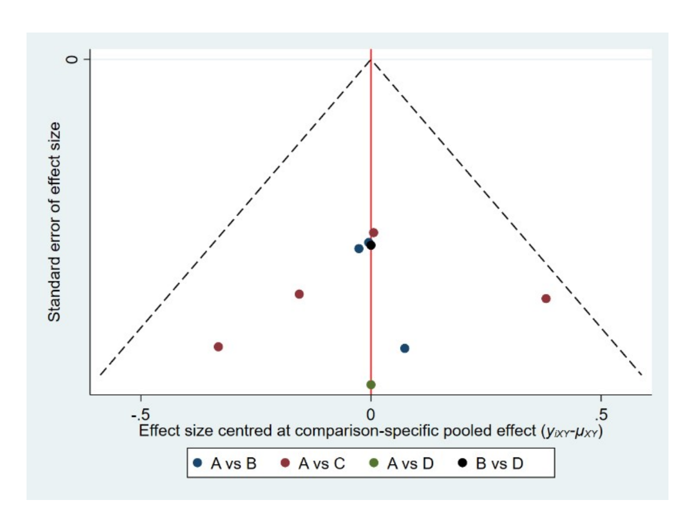


图 9　ECV 中不同麻醉方式的网状 Meta 分析经干预胎儿转为头位漏斗图

Figure9　Funnel diagram of head position after intervention of mesh meta-analysis of different anesthesia methods in ECV

注：ECV 中麻醉方式：A.不麻醉；B.静脉麻醉；C.椎管内麻醉；D.吸入麻醉

3 讨论

3.1 艾灸/刺激至阴穴为孕晚期臀位/横位矫正的最佳非药物干预措施

关于孕晚期使用不同干预措施对臀位/横位孕妇矫正的效果，本研究纳入 13 篇 RCT，涉及 5 种干预措施，在经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩 3 个结局指标方面进行分析。在经干预胎儿转为头位方面，艾灸/刺激至阴穴干预效果优于常规护理，其他措施之间的比较差异无统计学意义（$P>0.05$）；在阴道分娩与头位分娩方面，5 种措施之间的比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）。经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩 3 种结局指标排序概率结果均显示，艾灸/刺激至阴穴效果位于第 1 位，因此成为最佳非药物干预措施的可能性最大。

艾灸/刺激双脚至阴穴为孕晚期臀位/横位矫正常用的非药物干预措施，作为中医传统疗法简便易行、孕妇易于接受，无严重妊娠合并症的孕晚期单胎臀先露孕妇可在医生指导下尝试采用[44]。至阴穴是指膀胱经第 67 穴位，位于足小趾外侧趾甲旁。艾灸过程中通过燃烧艾草贴近皮肤产生热效应以刺激穴位[40]；进而通过激素作用使子宫敏感性增加，增强子宫收缩，加剧胎儿活动强度，使胎方位更容易自发倒转成头位。然而 2020 年法国妇产科学院（CNGOF）的临床实践指南[45]认为，针灸/艾灸至阴穴和体位管理尚未被证明可有效减少出生时的臀位表现，因此不推荐妇女使用。因此，仍有必要开展高质量的原始研究对孕晚期艾灸/刺激至阴穴对臀位/横位的矫正效果进行进一步探究。

3.2 β_2 肾上腺素能受体激动剂在实施外倒转术时辅助抑制宫缩的效果最佳

关于不同宫缩抑制剂在 ECV 实施前应用的比较，本研究纳入 9 篇 RCT，涉及 5 种宫缩抑制剂：不使用任何宫缩抑制剂、钙通道阻断剂、β_2 肾上腺素能受体激动剂、缩宫素受体拮抗剂和一氧化氮供体，评价其对经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩 3 个结局指标的影响。在经干预胎儿转为头位方面，使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂干预效果优于不使用宫缩抑制剂；在阴道分娩方面，使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂干预效果优于不使用宫缩抑制剂或使用钙通道阻断剂，其他宫缩抑制剂之间的比较差异无统计学意义（$P>0.05$）；在头位分娩方面，5 种宫缩抑制剂之间的比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）。经干预胎儿转为头位、阴道分娩、头位分娩 3 种结局指标排序概率结果均显示，使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂效果位于第 1 位，因此成为抑制宫缩最优选择的可能性最大。相反，不使用任何宫缩抑制剂实施 ECV 的整体效果最差，因此最不可能成为最优选择。

ECV 实施前使用宫缩抑制剂可以放松孕妇子宫或前腹壁肌肉组织，有效降低子宫张力，增强臀位/横位胎儿回转为头位的几率。且 ECV 在初产妇中应用成功率低于经产妇，考虑可能与其腹壁紧张影响胎儿回转有关[46]。2016 年的美国妇产科医师学会（ACOG）指南[47]推荐辅助 ECV 常用抑制宫缩药物有：β_2 肾上腺素能受体激动剂、钙离子通道阻滞剂、一氧化氮供体，主要推荐用 β_2 肾上腺素能受体激动剂，这与本研究结论相符。一项系统评价[48]纳入 6 个关于实施 ECV 时是否使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂抑制宫缩的 RCT 研究，结果显示 β_2 肾上腺素能受体激动剂的使用可有效增加头位分娩可能性，降低剖宫产率，对于其他类别的宫缩抑制剂，如钙通道阻滞剂和一氧化氮供体，信息有限，其证据尚不足以得出相似结论。

3.3 椎管内麻醉下实施外倒转术效果最佳

本研究中关于 ECV 实施中使用不同麻醉方式进行比较，共纳入 9 篇 RCT，涉及 4 种方式：无麻醉、静脉麻醉、椎管内麻醉、吸入麻醉，评价其对经干预胎儿转为头位、阴道分娩、术后疼痛评分 3 个结局指标的影响。在经干预胎儿转为头位方面，使用静脉麻醉或椎管内麻醉效果优于不进行任何麻醉镇痛；在阴道分娩方面，不同麻醉方式之间的比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）；在术后疼痛评分方面，使用静脉麻醉或椎管内麻醉效果优于不进行任何麻醉镇痛。经干预胎儿转为头位、阴道分娩 2 种结局指标排序概率结果均显示，使用椎管内麻醉效果位于第 1 位，因此成为最优麻醉方式的可能性最大。相反，不进行任何麻醉镇痛的整体效果最差，因此最不可能成为最优选择。

实施 ECV 时的腹部疼痛常使臀位妇女产生紧张、焦虑甚至是恐惧的心理，从而导致其腹壁紧张度增加，影响 ECV 的成功率。因此，实施 ECV 时进行麻醉可降低术中疼痛，消除妇女的紧张情绪，并促使腹壁及子宫松弛[49]。有 Meta 分析[4]显示，使用椎管内麻醉、静脉麻醉、吸入麻醉后 ECV 成功率均明显高于不使用麻醉的对照组，ECV 相关疼痛评分（VAS 评分）有显著降低。也有研究表明[50]，椎管内镇痛后孕妇疼痛评分与剖宫产率均降低，且 ECV 术后胎儿转为头位的比例较高，此上与本研究结论一致。

4 本研究的局限性及展望

本研究存在一定的局限性，主要体现在：①纳入本研究的 36 篇 RCT 均报告随机分配的方法，但部分研究未对分配方案隐藏，有可能增加 Meta 分析研究间异质性。②部分结局指标如新生儿 Apgar 评分，因纳入原始研究中报告较少或测评时间及方法存在差异而未被纳入分析，后续网状 Meta 分析的结局指标有待进一步完善，因此还需纳入更多原始研究证据以证实其结论。

5 结论

网状 Meta 分析结果显示，孕晚期单胎臀位孕妇可在医生指导下通过艾灸/刺激双脚至阴穴，从而增加臀位倒转

为头位可能性；采用体位进行管理的有效性尚未有充分证据支持。实施外倒转术需在有条件进行急诊剖宫产的机构进行，过程中需对母儿生命体征进行严密监测，且使用 β_2 肾上腺素能受体激动剂抑制宫缩或进行椎管内麻醉可提高外倒转术成功率。此上结论能够为孕晚期臀位/横位孕妇胎方位的矫正提供有力循证依据，促进临床实践的科学性和规范性。

作者贡献：王雪岩、翟巾帼、田金徽：进行文章的构思与设计、结果的分析与解释、撰写论文和论文修订；王雪岩、田金徽、张莉：进行研究的实施与可行性分析；田金徽、翟巾帼：进行文章的质量控制及审校；王雪岩、张莉：进行数据收集与整理；王雪岩、张莉：进行统计学处理，图表的绘制，结果的可视化呈现；王雪岩：论文起草、初步撰写；翟巾帼：负责最终版本修订，对文章整体负责，监督管理；所有作者确认了论文的最终稿。
本文无利益冲突。

参考文献

[1] 余艳红,陈叙. 助产学[M].北京:人民卫生出版社,2017:324-325.
YU Y H, CHEN X. Midwifery.[M]. Beijing People's Medical Publishing House,2017:324-325.
[2] 刘兴会,漆洪波. 难产(第 2 版) [M].北京:人民卫生出版社,2021:372-377.
LIU X H, QI H B. Dystocia 2th ed[M]. Beijing People's Medical Publishing House,2021:372-377.
[3] 郭颖婷,翟伟.艾灸至阴穴矫正胎位不正的系统评价[J].实用妇科内分泌电杂志,2019,6(17):134-135+137. DOI：10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2019.17.101.
GUO Y T, ZHAI W. Systematic evaluation of moxibustion to Yin point in correcting malposition of placenta[J]. Electronic Journal of Practical Gynecological Endocrinology,2019,6(17):134-135+137. DOI ：10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2019.17.101.
[4] HAO Q Z, HU Y R, ZHANG L, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Clinical Trials of Neuraxial, Intravenous, and Inhalational Anesthesia for External Cephalic Version[J].Anesth Analg. 2020,131(6):1800-1811. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004795.
[5] GARCIA M M, GOMEZ C D, COLL C M, et al. Effectiveness and Safety of Acupuncture and Moxibustion in Pregnant Women with Noncephalic Presentation: An Overview of Systematic Reviews[J]. Evid Based Complement Alternat Med. 2019，7036914.DOI: 10.1155/2019/70369
14. eCollection 2019.
[6] HIGGINS J P T, THOMAS J, CHANDLER J, et al. Cochrane handbook for systematic reviews of intervention version 6.2.0[EB/OL].(2021-02)[2022-06-01].
https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.2.
[7] 韩春彦,赵存,王兴蕾等.13 种干预方案治疗脑卒中吞咽困难效果的网状 Meta 分析[J].护理研究,2020,34(11):1869-1877. DOI:10.12102/j.issn.1009-6493.2020.11.001.
HAN C Y, ZHAO C, WANG X L, et al. A network Meta-analysis of the effect of 13 interventions on dysphagia in stroke patients[J].Chinese Nursing Research,2020,34(11):1869-1877. DOI:10.12102/j.issn.1009-6493.2020.11.001.
[8] 彭朝梨.臀位外倒转术对足月单胎臀位产妇外倒转成功率及妊娠结局的影响分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2021,21(53) :149-150. DOI:10.3969/j.issn.1671-3141.2021.53.057.
PENG Z L. Effect of breech inversion on the success rate of breech inversion and pregnancy outcome of full-term singleton[J]. Digest World Latest Med Inf,2021,21(53) :149-150. DOI:10.3969/j.issn.1671-3141.2021.53.057.
[9] 唐小媚,黎箐,杨金菊.臀位外倒转术对足月单胎臀位产妇外倒转成功率及妊娠结局的影响[J].临床医学工程,2020,27(01):55-56. DOI:10.3969/j.issn.1674-4659.2020.01.0055.
TANG X M, LI J, YANG J J. Influence of external buttock reversal on external reversal success rate and pregnancy outcomes in puerperas with full-term singleton breech position[J]. Clinical Medicine & Engineering,2020,27(01):55-56. DOI:10.3969/j.issn.1674-4659.2020.01.0055.
[10] 林岸芸,于红静,武彦等.应用分娩球运动纠正胎儿臀先露及改善分娩结局[J].实用医学杂志,2020,36(03):406-409.DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2020.03.026.
LIN A Y, YU H J, WU Y, et al.Clinical study of applying delivery ball to correct the breech presentation and improve the delivery outcomes[J]. The Journal of Practical Medicine,2020,36(03):406-409. DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2020.03.026.
[11] 廖琪,孙彦华.艾灸至阴穴联合膝胸卧位矫正胎儿臀位的临床疗效观察[J].当代医学,2018,24(30):141-142.DOI:

10.3969/j.issn.1009-4393.2018.30.058.

LIAO Q, SUN Y H. Clinical observation of moxibustion at Zhi-yin point combined with knee chest position to correct fetal breech position[J]. Contemporary Medicine,2018,24(30):141-142. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2018.30.058.

[12] HAMIDZADEH A, TAVAKOL Z, MALEKI M, et al. Effect of acupressure at the BL67 spot on the spontaneous rotation of fetus with breech presentation: A randomized controlled trial[J]. Explore (NY). 2021:S1550-8307(21)00219-6. DOI: 10.1016/j.explore.2021.10.005.

[13] SOURANI K, MOHAMMADBEIGI A, KHADEMI N, et al. Effect of stimulating the BL67 point on fetal correction from breech to cephalic presentation and natural delivery after the 36 weeks of pregnancy: A randomized clinical trial[J].Reproductive and Developmental Medicine.2020,4(2):103-108.DOI:10.4103/2096-2924.288019.

[14] DOCHEZ V, ESBELIN J, MISBERT E, et al. Effectiveness of nitrous oxide in external cephalic version on success rate: A randomized controlled trial[J]. Acta Obstet Gynecol Scand. 2020,99(3):391-398.DOI: 10.1111/aogs.13753.

[15] ZOBBI V F, NESPOLI A, SPREAFICO E, et al. Effect of Oral Hydration on External Cephalic Version at Term[J]. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2017,46(5):686-695.DOI: 10.1016/j.jogn.2017.07.007

[16] WANG Z H, YANG Y, XU G P. Remifentanil analgesia during external cephalic version for breech presentation in nulliparous women at term: A randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore). 2017,96(11):e6256.DOI:10.1097/MD.0000000000006256.

[17] VELZEL J, VLEMMIX F, OPMEER B C, et al. Atosiban versus fenoterol as a uterine relaxant for external cephalic version: randomised controlled trial[J]. BMJ. 2017,356:i6773.DOI: 10.1136/bmj.i6773.

[18] SANANES N, ROTH G E, AISSI G A, et al. Acupuncture version of breech presentation: a randomized sham-controlled single-blinded trial[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016,204:24-30. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2016.07.492.

[19] LIU X H, XUE A Q. A randomized trial of remifentanil for analgesia in external cephalic version for breech presentation[J]. Medicine (Baltimore). 2016,95(49):e5483.DOI: 10.1097/MD.0000000000005483.

[20] BURGOS J, PIJOAN J I, OSUNA C, et al. Increased pain relief with remifentanil does not improve the success rate of external cephalic version: a randomized controlled trial[J]. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016,95(5):547-554. DOI: 10.1111/aogs.12859.

[21] VALLIKKANNU N, NADZRATULAIMAN W N, OMAR S Z, et al. Talcum powder or aqueous gel to aid external cephalic version: a randomised controlled trial[J]. BMC Pregnancy Childbirth. 2014,14:49. DOI: 10.1186/1471-2393-14-49.

[22] MUNOZ H, GUERRA S, VAQUERO P P, et al. Remifentanil versus placebo for analgesia during external cephalic version: a randomised clinical trial[J]. Int J Obstet Anesth. 2014,23(1):52-57. DOI: 10.1016/j.ijoa.2013.07.006.

[23] COULON C, POLESZCZUK M, PATY-MONTAIGNE M H, et al. Version of breech fetuses by moxibustion with acupuncture: a randomized controlled trial[J]. Obstet Gynecol. 2014,124(1):32-39. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000303.

[24] VAS J, ARANDA-REGULES J M, MODESTO M, et al. Using moxibustion in primary healthcare to correct non-vertex presentation: a multicentre randomised controlled trial[J]. Acupunct Med. 2013,31(1):31-38. DOI: 10.1136/acupmed-2012-010261.

[25] HUTTON E K, HANNAH M E, ROSS S J, et al. The Early External Cephalic Version (ECV) 2 Trial: an international multicentre randomised controlled trial of timing of ECV for breech pregnancies[J]. BJOG. 2011,118(5):564-577. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02837.x.

[26] DO C K, SMITH C A, DAHLEN H, et al. Moxibustion for cephalic version: a feasibility randomised controlled trial[J]. BMC Complement Altern Med. 2011,11:81. DOI: 10.1186/1472-6882-11-81.

[27] WEINIGER C F, GINOSAR Y, ELCHALAL U, et al. Randomized controlled trial of external cephalic version in term multiparae with or without spinal analgesia[J]. Br J Anaesth. 2010,104(5):613-618. DOI: 10.1093/bja/aeq053.

[28] VANI S, LAU S Y, LIM B K, et al. Intravenous salbutamol for external cephalic version[J]. Int J Gynaecol Obstet. 2009,104(1):28-31. DOI: 10.1016/j.ijgo.2008.08.014.

[29] HILTON J, ALLAN B, SWABY C, et al. Intravenous nitroglycerin for external cephalic version: a randomized controlled trial[J]. Obstet Gynecol. 2009,114(3):560-567. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181b05a19.

[30] GUITTIER M J, PICHON M, DONG H G, et al. Moxibustion for breech version: a randomized controlled trial[J].

Obstet Gynecol. 2009;114(5):1034-1040. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181bc707a.
[31] COLLARIS R, TAN P C. Oral nifepidine versus subcutaneous terbutaline tocolysis for external cephalic version: a double-blind randomised trial[J]. BJOG. 2009,116(1):74-81. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.01991.x.
[32] MOHAMED ISMAIL N A, IBRAHIM M, MOHD NAIM N, et al. Nifedipine versus terbutaline for tocolysis in external cephalic version[J]. Int J Gynaecol Obstet. 2008,102(3):263-266. DOI: 10.1016/j.ijgo.2008.04.010.
[33] KOK M, BAIS J M, VAN LITH J M, et al. Nifedipine as a uterine relaxant for external cephalic version: a randomized controlled trial[J]. Obstet Gynecol. 2008,112(2 Pt 1):271-276. DOI: 10.1097/AOG.0b013e31817f1f2e.
[34] FOUNDS S A. Clinical implications from an exploratory study of postural management of breech presentation[J]. J Midwifery Womens Health. 2006,51(4):292-296. DOI: 10.1016/j.jmwh.2005.11.010.
[35] NOR AZLIN M I, HALIZA H, MAHDY Z A, et al. Tocolysis in term breech external cephalic version[J]. Int J Gynaecol Obstet. 2005,88(1):5-8. DOI: 10.1016/j.ijgo.2004.09.014.
[36] EI-SAYED Y Y, PULLEN K, RILEY E T, et al. Randomized comparison of intravenous nitroglycerin and subcutaneous terbutaline for external cephalic version under tocolysis[J]. Am J Obstet Gynecol. 2004,191(6):2051-2055. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.04.040.
[37] MANCUSO K M, YANCEY M K, MURPHY J A, et al. Epidural analgesia for cephalic version: a randomized trial[J]. Obstet Gynecol. 2000,95(5):648-651. DOI: 10.1016/s0029-7844(99)00611-0.
[38] SMITH C, CROWTHER C, WILKINSON C, et al. Knee-chest postural management for breech at term: a randomized controlled trial[J]. Birth. 1999,26(2):71-75. DOI: 10.1046/j.1523-536x.1999.00071.x.
[39] DUGOFF L, STAMM C A, JONES O W 3rd, et al. The effect of spinal anesthesia on the success rate of external cephalic version: a randomized trial[J]. Obstet Gynecol. 1999,93(3):345-349. DOI: 10.1016/s0029-7844(98)00456-6.
[40] CARDINI F, WEIXIN H. Moxibustion for correction of breech presentation: a randomized controlled trial[J]. JAMA. 1998,280(18):1580-1584. DOI: 10.1001/jama.280.18.1580.
[41] SCHORR S J, SPEIGHTS S E, ROSS E L, et al. A randomized trial of epidural anesthesia to improve external cephalic version success[J]. Am J Obstet Gynecol. 1997,177(5):1133-1137. DOI: 10.1016/s0002-9378(97)70029-2.
[42] MARQUETTE G P, BOUCHER M, THERIAULT D, et al. Does the use of a tocolytic agent affect the success rate of external cephalic version? [J]. Am J Obstet Gynecol. 1996,175(4 Pt 1):859-861. DOI: 10.1016/s0002-9378(96)80013-5.
[43] CHENIA F, CROWTHER C A. Does advice to assume the knee-chest position reduce the incidence of breech presentation at delivery? A randomized clinical trial[J]. Birth. 1987,14(2):75-78. DOI: 10.1111/j.1523-536x.1987.tb01455.x.
[44] 邓新琼,覃晓慧,廖滔等.臀位妊娠矫正方法的研究进展[J].广西医学,2017,39(08):1219-1221.DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2017.08.31.
DENG X Q, QIN X H, LIAO T, et al. Research Progress on correction methods of breech pregnancy[J]. Guangxi Medical Journal,2017,39(08):1219-1221. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2017.08.31.
[45] SENTILHES L, SCHMITZ T, AZRIA E, et al. Breech presentation: Clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF)[J].Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2020,252:599-604. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2020.03.033.
[46] MELO P, GEORGIOU E X, HEDDITCH A, et al. External cephalic version at term: a cohort study of 18 years' experience[J]. BJOG. 2019,126(4):493-499. DOI: 10.1111/1471-0528.15475.
[47] American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 161: External Cephalic Version[J]. Obstet Gynecol. 2016,127(2):e54-e61. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001312.
[48] CLUVER C, GYTE G M, SINCLAIR M, et al. Interventions for helping to turn term breech babies to head first presentation when using external cephalic version[J]. Cochrane Database Syst Rev. 2015,(2):CD000184. DOI: 10.1002/14651858.CD000184.pub4.
[49] 邓新琼,覃晓慧,廖滔等.足月单胎臀位外倒转术的可行性及影响因素分析[J].中国妇幼保健,2017,32(11):2476-2479. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.11.72.
DENG X Q, QIN X H, LIAO T, et al. Feasibility and influencing factors of full-term singleton breech inversion[J]. Maternal and Child Health Care of China,2017,32(11):2476-2479. DOI: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.11.72.
[50] 李海冰,方昕,赵青松等.椎管内镇痛对孕妇臀位外倒转术的辅助疗效[J].上海交通大学学报(医学

版),2016,36(01):89-92.DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2016.01.018.

LI H B，FANG X，ZHAO Q S, et al. Assistant therapeutic effect of external cephalic version under intrathecal anesthesia for breech position pregnant women[J]. Journal of Shanghai Jiaotong University(Medical Science),2016,36(01):89-92. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2016.01.018.